

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев



«29» мая 2018 г.

Кафедра: «Электрификация и электроснабжение»
Авторы: Бугреев Виктор Алексеевич, доктор технических наук,
профессор
Новиков Евгений Владимирович, кандидат технических наук,
доцент

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

Специальность:	<u>23.05.05 Системы обеспечения движения поездов</u>
Специализация:	<u>Электроснабжение железных дорог</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>Заочная</u>
Год начала обучения:	<u>2018</u>

<p>Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии</p> <p>Протокол № <u>2</u> «<u>22</u>» мая <u>2018</u> г. Председатель учебно-методической комиссии  _____ С.Н. Климов</p>	<p>Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № <u>9</u> «<u>15</u>» мая <u>2018</u> г. Заведующий кафедрой  _____ В.А. Бугреев</p>
---	--

Рабочая программа практики в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 167365
Подписал: Заведующий кафедрой Бугреев Виктор Алексеевич
Дата: 15.05.2018

Москва 2018

1. Цели практики

Целями преддипломной практики являются освоение компетенций, предусмотренных учебным планом, сбор и анализ информации по объекту дипломного проекта для подготовки к выполнению ВКР.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- сбор исходных материалов для дипломного проекта (по системам и устройствам электрификации и электроснабжения железных дорог) и анализу состояния предприятия и его производственных процессов, выявлению «узких мест» в области технических, технологических, эксплуатационных и экономических вопросов; вопросов повышения надежности, качества ремонта и текущего содержания объектов транспортной инфраструктуры; обеспечения безопасности движения поездов;
- ознакомление с предприятием, его структурой, штатным расписанием, техническим оснащением, организацией производства, с передовыми методами механизации, автоматизации и роботизации производственных процессов, с применением современных методов технического обслуживания и ремонта систем электроснабжения;
- выполнение индивидуального задания.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Преддипломная практика (ПД) относится к базовой части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» (Б2.П.4).

ПД базируется на освоении следующих дисциплинах:

- Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов;
- Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте.

Приобретенные в результате прохождения ПД знания, умения и навыки будут использованы при изучении последующих дисциплин / прохождении практик:

- ГИА.

ПД проводится на 6 курсе.

4. Тип практики, формы и способы ее проведения

Тип практики - преддипломная.

Форма проведения практики - дискретно, путем выделения в календарном учебном графике учебного времени для проведения практики.

Способы проведения практики - стационарная или выездная.

Преддипломная практика проводится на базе предприятий по проектированию, изготовлению, монтажу, эксплуатации и ремонту систем электроснабжения по

месту работы студента. Это могут быть структурные подразделения дирекций инфраструктуры ОАО РЖД", проектные и научно-исследовательские организации, а также коммерческие организации. Соответствие специальности месту работы устанавливается по выпискам из трудовых книжек или справок с места работы студентов.

Практика проходит в виде самостоятельной работы студента и индивидуальных консультаций, проводимых как очно, так и с использованием интернет-технологий. Работа заключается в сборе исходных данных по объекту дипломного проектирования по материалам, собираемым на рабочих местах или предоставляемым руководителем практики, и подготовки отчета по практике.

5. Организация и руководство практикой

Практика проводится в профильных организациях отрасли, в частности:

1. Московская железная дорога – филиал ОАО «РЖД»;
2. Московская дирекция инфраструктуры - филиал ОАО «РЖД»;
3. Трансэнерго - филиал ОАО «РЖД».

Кроме того, технологическую практику студенты могут проводить на предприятиях, в организациях по месту своей работы, в частности:

1. Структурных подразделениях Центральной дирекции инфраструктуры и ее подразделениях;
2. Проектных и научно-исследовательских организациях;
3. Всероссийском научно-исследовательском институте железнодорожного транспорта (ВНИИЖТ);
4. Энергоснабжающих организациях.

Обучающиеся могут проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики. Соответствие профессиональной деятельности требованиям к содержанию практик устанавливается кафедрой по выпискам из трудовых книжек или справок с места работы студентов.

Для руководства практикой назначается руководитель практики из числа преподавателей кафедры «Электрификация и электроснабжение» и руководитель практики из числа работников профильной организации.

Руководитель практики из числа преподавателей кафедры «Электрификация и электроснабжение» составляет рабочий график (план) проведения практики; разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся; осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным образовательной программой; оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий; оценивает результаты прохождения практики обучающимися по итогам защиты отчета и сдачи зачета с оценкой.

Руководитель практики из числа работников профильной организации согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты

практики; предоставляет рабочие места обучающимся; обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Сроки проведения практики устанавливаются календарный учебным графиком на текущий учебный год. В целях обеспечения организации самостоятельной работы студента в период практики кафедра проводит организационное собрание, на котором даются установки, инструкции и разъяснения по прохождению практики. На собрании студенты получают программу практики и индивидуальное задание. По прибытии в профильную организацию с обучающимися проводится инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка (в случае проведения практики в профильной организации).

6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
1	ПК-1 способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты;	Знать и понимать: каким образом производятся расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи Уметь: разрабатывать конструкторскую документацию и нормативно-технические документы с использованием компьютерных технологий Владеть: навыками оценки эффективности и качества систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества
2	ПК-2 способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности;	Знать и понимать: каким образом производятся расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи Уметь: разрабатывать конструкторскую документацию и нормативно-технические документы с использованием компьютерных технологий Владеть: навыками оценки эффективности и качества систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества
3	ПК-3 способностью разрабатывать и	Знать и понимать: каким образом производятся расчеты прочностных и динамических характеристик

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов;	<p>устройств контактной сети и линий электропередачи</p> <p>Уметь: разрабатывать конструкторскую документацию и нормативно-технические документы с использованием компьютерных технологий</p> <p>Владеть: навыками оценки эффективности и качества систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества</p>
4	ПК-4 владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества;	<p>Знать и понимать: каким образом производятся расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи</p> <p>Уметь: разрабатывать конструкторскую документацию и нормативно-технические документы с использованием компьютерных технологий</p> <p>Владеть: навыками оценки эффективности и качества систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества</p>
5	ПК-5 способностью разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации;	<p>Знать и понимать: каким образом производятся расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи</p> <p>Уметь: разрабатывать конструкторскую документацию и нормативно-технические документы с использованием компьютерных технологий</p> <p>Владеть: навыками оценки эффективности и качества систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества</p>
6	ПК-11 готовностью к организации проектирования систем обеспечения движения поездов,	<p>Знать и понимать: принципы организации проектирования систем обеспечения движения поездов</p> <p>Уметь: разрабатывать конструкторскую документацию</p>

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	<p>способностью разрабатывать проекты систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, средств технологического оснащения производства, готовностью разрабатывать конструкторскую документацию и нормативно-технические документы с использованием компьютерных технологий;</p>	<p>и нормативно-технические документы с использованием компьютерных технологий</p> <p>Владеть: средствами технологического оснащения производства</p>
7	<p>ПК-12</p> <p>способностью использовать информационные технологии при разработке новых устройств систем обеспечения движения поездов, ремонтного оборудования, средств механизации и автоматизации производства;</p>	<p>Знать и понимать: каким образом производятся расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи</p> <p>Уметь: разрабатывать конструкторскую документацию и нормативно-технические документы с использованием компьютерных технологий</p> <p>Владеть: навыками оценки эффективности и качества систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества</p>
8	<p>ПК-13</p> <p>способностью разрабатывать с учетом эстетических, прочностных и экономических параметров технические задания и проекты устройств электроснабжения, железнодорожной автоматики и телемеханики, стационарной и подвижной связи, средств защиты устройств при аварийных ситуациях, определять цель проекта, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать загрузку оборудования и показатели качества продукции, проводить сравнительный экономический анализ и экономическое обоснование ;</p>	<p>Знать и понимать: каким образом производятся расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи</p> <p>Уметь: разрабатывать конструкторскую документацию и нормативно-технические документы с использованием компьютерных технологий</p> <p>Владеть: навыками оценки эффективности и качества систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества</p>
9	<p>ПСК-1.1</p> <p>способностью проводить экспертизу и выполнять</p>	<p>Знать и понимать: каким образом производятся расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи</p>

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	<p>расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи, обнаруживать и устранять отказы устройств электроснабжения в эксплуатации, проводить их испытания, разрабатывать технологические процессы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта узлов и деталей устройств электроснабжения с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества;</p>	<p>Уметь: обнаруживать и устранять отказы устройств электроснабжения</p> <p>Владеть: навыками оценки эффективности и качества систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества</p>
10	<p>ПСК-1.2 способностью применять методы математического и компьютерного моделирования для исследования систем и устройств электроснабжения железнодорожного транспорта, владением технологией компьютерного проектирования и моделирования систем и устройств электроснабжения с применением пакетов прикладных программ;</p>	<p>Знать и понимать: каким образом производятся расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи</p> <p>Уметь: разрабатывать конструкторскую документацию и нормативно-технические документы с использованием компьютерных технологий</p> <p>Владеть: навыками оценки эффективности и качества систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества</p>
11	<p>ПСК-1.3 владением методологией расчетов основных параметров системы тягового электроснабжения, выбора мест расположения тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения в зависимости от размеров движения и иных существенных условий, в том числе при организации тяжеловесного, скоростного и высокоскоростного движения поездов;</p>	<p>Знать и понимать: методологию расчетов основных параметров системы тягового электроснабжения</p> <p>Уметь: выбирать места расположения тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения в зависимости от размеров движения и иных существенных условий</p> <p>Владеть: методологией расчетов основных параметров системы тягового электроснабжения при организации тяжеловесного, скоростного и высокоскоростного движения поездов</p>
12	ПСК-1.4	Знать и понимать: каким образом производятся

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	<p>владением методологией построения автоматизированных систем управления и способностью применять ее по отношению к электроустановкам, образующим систему тягового электроснабжения;</p>	<p>расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи</p> <p>Уметь: разрабатывать конструкторскую документацию и нормативно-технические документы с использованием компьютерных технологий</p> <p>Владеть: навыками оценки эффективности и качества систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества</p>
13	<p>ПСК-1.5</p> <p>владением методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы устройств электроснабжения, навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, навыками организации и производства строительно-монтажных работ в системе электроснабжения железных дорог и метрополитенов, владением методами технико-экономического анализа деятельности хозяйства электроснабжения;</p>	<p>Знать и понимать: каким образом производятся расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи</p> <p>Уметь: разрабатывать конструкторскую документацию и нормативно-технические документы с использованием компьютерных технологий</p> <p>Владеть: навыками оценки эффективности и качества систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества</p>
14	<p>ПСК-1.6</p> <p>способностью демонстрировать знание способов выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, закономерностей функционирования электрических сетей и энергосистем, теоретических основ электрической тяги, техники высоких напряжений, технологии, правил и способов организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи, тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, автоматики и телемеханики по заданному ресурсу и технически.</p>	<p>Знать и понимать: каким образом производятся расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи</p> <p>Уметь: разрабатывать конструкторскую документацию и нормативно-технические документы с использованием компьютерных технологий</p> <p>Владеть: навыками оценки эффективности и качества систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества</p>

7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели / 216 часов.

Содержание практики, структурированное по разделам (этапам)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все-го	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел: Подготовительный 1.1. Получение и изучение задания на преддипломную практику.1.2. Консультация руководителя практики от кафедры по прохождению практики и оформлению отчетных документов.	0,5	18	18	0	
2.	Раздел: Основной 2.1. Изучение структуры предприятия, распорядка рабочего дня.2.2 Изучение производственного процесса, нормативной и директивной документации.2.3. Изучение проектной и сметной документации.2.4. Сбор материала по теме выпускной квалификационной работы (дипломного проекта). 2.5. Подготовка письменного отчета по практике.	5	180	180	0	
3.	Раздел: Заключительный 3.1. Подведение итогов практики; проверка самостоятельного выполнения задания практики; составление отчета о прохождении практики; аттестация по итогам практики.	0,5	18	18	0	Диф.зачёт
	Всего:		216	216	0	

Форма отчётности: Перед началом прохождения практики руководитель практики от кафедры предоставляет обучающемуся студенческую аттестационную книжку, содержащую индивидуальное задание на практику и рабочий план (график) прохождения практики. Форма студенческой аттестационной книжки представлена в приложении к программе практики.

По окончании практики студент предоставляет руководителю практики от кафедры студенческую аттестационную книжку, содержащую отчет о прохождении практики. В случае прохождения практики в профильной организации студент представляет также отзыв руководителя практики от предприятия, который содержит информацию о выполнении программы практики, отношении к работе,

трудовой дисциплине, овладении производственными навыками, участии в научно-исследовательской и рационализаторской работе на предприятии.

Защита отчета проходит в форме собеседования о результатах выполнения индивидуального задания.

Зачет проводится в форме ответов на вопросы, приведенных в приложении.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "интернет", необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Минтранс	2010. Библиотека РОАТ.	Все. Стр.1-54.
2.	Правила устройства системы тягового электроснабжения железных дорог Российской Федерации	МПС РФ	1997, М. : Полиграфресурсы. Библиотека РОАТ	1,2,3. Стр.1-78
3.	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.	Минэнерго	2003, Минэнерго . . Библиотека РОАТ.	2,3. Стр.1-55.

8.2. Дополнительная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Концепция обеспечения надежности в электроэнергетике.	Воропай Н.И., Ковалев Г.Ф.	2013, ООО ИД Энергия, . ЭБС «Айбукс» (ibooks)	2. Стр. 2-71.
2.	Монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых масляных трансформаторов.	Шонин Ю.П., Путилов В.Я.	2013, Изд. дом МЭИ, Москва . ЭБС «Айбукс» (ibooks)	2,3. Стр. 4-55.
3.	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт ВЛ 110-1150 кВ.	В.М. Лаврентьев, Н.Г. Царанов.	2013, Изд. дом МЭИ, Москва . ЭБС «Айбукс» (ibooks)	2,3. Стр. 4-68.

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/>

2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>

3. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/>

4. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ -

<http://library.miit.ru/>

5. Электронные расписания занятий –

<http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>

6. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>

7. Электронные сервисы АСУ Университет (АСПК РОАТ) –

<http://appnn.rgotups.ru:8080/>

8. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам

9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>

10. Электронно-библиотечная система ibooks.ru – <http://ibooks.ru/>

11. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» – <http://www.biblio-online.ru/>

12. Электронно-библиотечная система «Академия» – <http://academia-moscow.ru/>

13. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <http://www.book.ru/>

14. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» –

<http://www.znanium.com/>

9. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при прохождении учебной/производственной практики, направлены на реализацию компетентностного подхода с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы, к которым относятся отработка теоретического материала по литературным источникам.

При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются: информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференция, сервис для проведения вебинаров, интернет-сервисы: система дистанционного обучения "Космос", система конференц связи Cisco WebEx, Skype, электронная почта..

При прохождении практики используется дистанционная форма индивидуальных консультаций, компьютерные технологии для систематизации статистических данных и решения инженерных задач.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеуказанных технологий стимулирует личностную, интеллектуальную активность, развивает познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник

10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при проведении практики

При прохождении практики используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы: для оформления отчетов и иной документации используется программное обеспечение MS Office и интернет-ресурсы

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Материально – технической базой для проведения научно-исследовательской работы Материально-техническая база практики определяется инфраструктурой предприятия, где проходит практика.

В номенклатуре средств технологического оснащения предприятия должны присутствовать технологическое оборудование, приспособления и инструменты в соответствии с регламентами технической оснащенности железнодорожных предприятий: средства технологического оснащения для разборки и сборки, технологического обслуживания устройств электроснабжения, для проведения сварочных работ, для механической обработки деталей, для диагностики узлов и деталей , а также подъемно-транспортное оборудование.

Учебная аудитория для проведения консультаций и аттестаций по практике должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов. Учебные аудитории оснащены необходимым оборудованием для проведения консультаций и аттестаций по практике в полном объеме. Освещенность рабочих мест соответствует действующим СНиПам и требованиям пожарной безопасности.

Количество посадочных мест соответствует численности учебных групп студентов.

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для прохождения практики:

-Персональный компьютер с операционной системой и пакетом офисных программ